UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

N° de table.......

Anonymat

NOM ET PRENOM.............................
DATE DE NAISSANCE........................
SIGNATURE OBLIGATOIRE................

CONCOURS D'ENTREE 2003
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Anonymat

Nombre de questions :6

1) O n considère le nombre complexe : $Z = \dfrac{(\sqrt{2}-1)+i(\sqrt{2}+1)}{-\sqrt{2}+i}$

- Ecrire Z sous forme algébrique
- Donner le module et l'argument de Z
- Déterminer n pour que Z soit imaginaire pure

Z =	
|Z| =	ArgZ =
n =	

2) Résoudre l'équation complexe ($Z \in \mathbb{C}$)

$Z^2 - 2Z\sin\theta + 2\sin^2\theta = 0$

θ est un paramètre réel tel que $\theta \in [-\pi , +\pi]$

- Déterminer les modules et arguments de Z' et Z''.

Z' =	Z''=

$\|\| Z' \|\|$ =	$\|\| Z'' \|\|$ =
Arg Z' =	Arg deZ'' =

3) Résoudre l'équation différentielle : $y'' - 5y' + 6y = 3\cos(2x - \pi/2)$

- Donner une solution particulière
- Donner la solution générale

$y_0(x)$ =
y (x) =

4) Soient les points A(-1/2 , 0 ,0) , B(1/2 ,0 ,0) ,C(0,1,0) ,et un point M de l'espace

- Donner les composantes du vecteur $\overrightarrow{MA} \wedge \overrightarrow{MB}$
- Donner les composantes du point M0 tel que : $\overrightarrow{M_0A} \wedge \overrightarrow{M_0B} = \overrightarrow{M_0C}$
- Déterminer l'ensemble des points M dans le plan (yoz) tels que : $\overrightarrow{MA} \wedge \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$

5) On considère la fonction numérique f de la variable réelle x , définie par :

$$f(x)=\frac{e^x-1}{e^x+1}$$

- Donner le domaine de définition :
- Calculer la dérivée f '(x) :

D =

f '(x) =

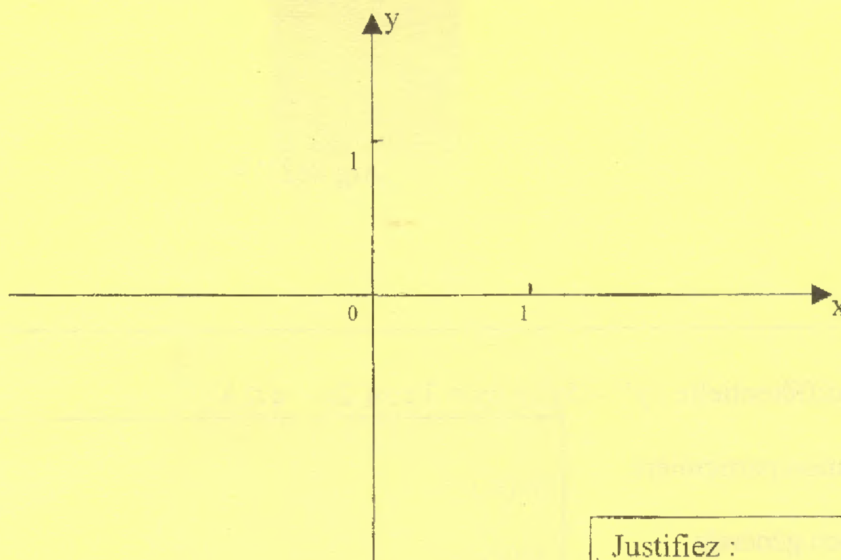
- Donner le tableau de variation de f :

x	
f '(x)	
f(x)	

- Donner l'équation de la tangente au point A (0,0)

y =

- Représentation graphique de la tangente au point A et de f(x)



- Justifiez l'existence d'une fonction réciproque de f
- Donner la fonction réciproque et son domaine de définition
- Représenter graphiquement $f^{-1}(x)$ [en traits pointillés]

Justifiez :

$f^{-1}(x)$ =

x ∈

6) Une urne contient 6 boules blanches numérotées de 1 à 6 et 5 boules noires numérotées de 1 à 5 .On tire au hasard et simultanément 4 boules de l'urne .Toutes les boules ont la même probabilité d'être tirées .

- Déterminer le nombre N_1 de tirages possibles
- Déterminer le nombre N_2 de tirages possibles donnant 3 boules blanches et une boule noire
- Calculer la probabilité p d'avoir 4 boules blanches

N_1 =

N_2 =

p =

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA
NOM ET PRENOM
DATE DE NAISSANCE

CONCOURS D'ENTREE 2004
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

N° de table

CONCOURS D'ENTREE 2004
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Répondre en entourant les propositions justes.

I) On considère une suite géométrique définie par : premier terme $u_1 = 16$ et $u_4 = 2$

1-La raison est égale à :

A/ $1/(2\sqrt{2})$
B/ 1/2
C/ 2
D/ $2\sqrt{2}$
E/ Autre réponse

2- $\lim S_n = u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_n$ lorsque $n \to +\infty$ est égale à :

A/ 0
B/ 1/2
C/ 8
D/ 32
E/ Autre réponse

II) On considère dans $\mathbb{C}$ l'équation : $z^3 + (2-i)z^2 + (i+1)z + 6i + 2 = 0$

1- Cette équation admet une solution réelle :

A/ $z_1 = 2$
B/ $z_1 = 1$
C/ $z_1 = -2$
D/ $z_1 = -1$
E/ $z_1 = 0$

2- Les solutions complexes de cette équation sont :

A/ $z_2 = i - 1$ $z_3 = i + 1$
B/ $z_2 = -i + 2$ $z_3 = i + 2$
C/ $z_2 = 2i - 1$ $z_3 = -i + 1$
D/ $z_2 = 2i - 2$ $z_3 = -i + 2$
E/ Autre réponse

III) On considère le plan (P) définie par le point A (2,1,-1) et son vecteur normal n (1,-2,-2)

1- L'équation du plan est :

A/ $2x + y - z = 0$
B/ $x - 2y - 2z + 2 = 0$
C/ $2x + y - z - 4 = 0$
D/ $2x + y - z - 2 = 0$
E/ Autre réponse

2- La distance du point B (-1,-1,1) par rapport au plan est égale à :

A/ 1/9
B/ 1/3
C/ 1
D/ 3
E/ Autre réponse

IV) Dans un service de réanimation , une infirmière surveille deux malades . En une heure la probabilité d'intervenir auprès d'un malade est de 0,2 pour le premier et de 0,3 pour le deuxième . Les causes d'intervention auprès des malades sont indépendantes . La probabilité pour que l'infirmière n'intervienne pas pendant une heure est égale à :

A/ 0,06
B/ 0,66
C/ 0,5
D/ 0,44
E/ Autre réponse

V) On considère la fonction définie par : $f(x) = x - x \ln|x|$

1- Le domaine de définition est :

A/ $]-\infty, +\infty[$
B/ $]-\infty, 0[$
C/ $]0, +\infty[$
D/ $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$
E/ Autre réponse

2- lim f(x) lorsque x tend vers $+\infty$ est égale à :

A/ 1
B/ 0
C/ $-\infty$
D/ $+\infty$
E/ Autre réponse

3- lim f(x) lorsque x tend vers 0^- est égale à :

A/ 1
B/ 0
C/ $-\infty$
D/ $+\infty$
E/ Autre réponse

4- La dérivée f '(x) est égale à :

A/ $]-\infty, +\infty[$ $f'(x) = \ln x$
B/ $]-\infty, 0[$ $f'(x) = 2 - \ln(-x)$
C/ $]-\infty, 0[$ $f'(x) = -\ln x$
D/ $]0, +\infty[$ $f'(x) = -\ln x$
E/ Autre réponse

5- L' équation de la tangente au point d'abscisse $x = e$ est :

A/ $y = x + 2e$
B/ $y = -x + 2e$
C/ $y = -x + e$
D/ $y = x$
E/ Autre réponse

6- Entourer la ou les propositions justes :

A/ f '(x) positive sur l'intervalle $]1, +\infty[$
B/ f(x) est croissante dans l'intervalle $]0, 1[$
C/ f(x) est croissante dans l'intervalle $]1, +\infty[$
D/ l'axe des ordonnées est une direction asymptotique de la courbe représentative de f(x)
E/ la droite d'équation $x = 0$ est un axe de symétrie de la courbe représentative de f(x)

7- L'intégrale entre (1) et (e) de ($\int_1^e x\ln x \, dx$) est égale à :

A/ e
B/ e + 1
C/ 1/2
D/ $(e^2 + 1)/4$
E/ Autre réponse

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

N° de table

CONCOURS D'ENTREE 2005
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

NOM ET PRENOM..................................
DATE DE NAISSANCE.............................
SIGNATURE OBLIGATOIRE.....................

CONCOURS D'ENTREE 2005
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Entourer les propositions justes

I) Soit la fonction définie par :

$$\begin{cases} f(x) = |x| \ln x^2 & x < 0 \\ f(x) = [x(-x+1)]^{1/2} & 0 \le x \le 1 \\ f(x) = (x-1)/(2x-3) & x > 1 \end{cases}$$

1) Entourer la ou les propositions justes :
A/ Le domaine de définition est $]-\infty, 3/2[\cup]3/2, +\infty[$
B/ Le domaine de définition est $]-\infty, 0[\cup]0, 3/2[\cup]3/2, +\infty[$
C/ f est continue pour x = 0
D/ f est dérivable pour x = 0
E/ f est dérivable pour x = 1

2) lim de f (x) lorsque $x \to -\infty$ est égale à :
A/ $-\infty$
B/ $+\infty$
C/ 0
D/ 1/2
E/ Autre réponse

3) lim de f (x) lorsque $x \to +\infty$ est égale à :
A/ $-\infty$
B/ $+\infty$
C/ 0
D/ 1/2
E/ Autre réponse

4) Entourer la ou les propositions justes :
A/ f (x) est croissante dans l'intervalle $]-1/e, 0[$
B/ f (x) est croissante dans l'intervalle $]1/2, 1[$
C/ L'axe $\vec{oy}$ est une direction asymptotique de f(x)
D/ La courbe représentative de f(x) admet une demi tangente verticale à gauche de 1
E/ La courbe représentative de f(x) admet une demi tangente de coefficient directeur –1/2 à droite de 1

II) Soit la fonction définie par : $f(x) = x + e^x / (1 + e^x)$
A/ La courbe représentative de f admet une direction asymptotique au voisinage de $+\infty$
B/ La courbe représentative de f admet une asymptote d'équation y = 1 + x
C/ La courbe représentative de f admet une asymptote d'équation y = x
D/ La courbe représentative de f admet l'axe des abscisses comme asymptote
E/ La courbe représentative de f est au dessus de l'asymptote au voisinage de $+\infty$

III) Calculer les intégrales I et J :

$$I = \int_0^{\pi/3} (1/\cos x)\, dx \qquad J = \int_0^1 \sqrt{1-x^2}\, dx$$

A/ I = 2
B/ $I = \pi/3$
C/ $I = \ln\sqrt{3}$
D/ $I = \ln(2+\sqrt{3})$
E/ Autre réponse

A/ J = 1/2
B/ J = 1
C/ $J = \pi/2$
D/ $J = \pi/4$
E/ Autre réponse

IV) On considère les nombres complexes :

$z = \rho (\cos\theta + i \sin\theta)$ $\qquad Z = z - (\cos \pi/2 + i \sin \pi/2) \overline{z}$

θ est un nombre réel appartenant à l'intervalle $] \pi/4 , 5\pi/4 [$

A/ $| Z | = 2 \rho$ $\qquad$ $\text{Arg} | Z | = \pi/4$

B/ $| Z | = - 2 \rho \sin (\theta - \pi/2)$ $\qquad$ $\text{Arg} | Z | = 5\pi/2$

C/ $| Z | = 2 \rho \sin (\theta - \pi/2)$ $\qquad$ $\text{Arg} | Z | = 3\pi/2$

D/ $| Z | = 2 \rho \sin (\theta - \pi/4)$ $\qquad$ $\text{Arg} | Z | = 3\pi/4$

E/ Autre réponse

V) Soient A , B , C trois points d'affixes respectives :

$a = 2 + i \qquad b = -1 + i \qquad c = -1 - 2i$

A/ Le triangle ABC est rectangle en B

B/ Le triangle ABC est isocèle

C/ Le triangle ABC est équilatéral

D/ A , B et C appartiennent à un cercle de centre Ω (1/2 , -1/2)

E/ A , B et C appartiennent à un cercle de rayon $r = \sqrt{2}/2$

VI) Soit $(O ; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ un repère orthonormal de l'espace.

1) L'ensemble des points M dont les coordonnées vérifient l'équation $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + 2z + 9 = 0$ est :

A/ L'ensemble vide

B/ Le cercle de centre Ω (2 , - 3 , 1)

C/ La sphère de centre Ω (- 2 , 3 , - 1)

D/ La sphère de rayon $r = 3$

E/ La sphère de rayon $r = \sqrt{5}$

2) L'intersection de l'ensemble des points M avec le plan d'équation $2x + y - 2z + 1 = 0$ est :

A/ L'ensemble vide

B/ Le point M (5 , 0 , 4)

C/ Le cercle de rayon $r = \sqrt{5}$

D/ Le cercle de rayon $r = 2/3$

E/ Le cercle de centre $\Omega \left(-\frac{22}{9} , \frac{25}{9} , \frac{-5}{9} \right)$

VII) Un sac contient 10 boules : 2 blanches , 3 noires , 5 rouges . On tire au hasard et simultanément 2 boules .
On considère les événements suivants :

Ⓐ : parmi les 2 boules tirées une seule est blanche

Ⓑ : parmi les 2 boules tirées une seule est noire

1) La probabilité de l'événement Ⓐ est égale à :

A/ 0,133 B/ 0,355 C/ 0,466 D/ 0,688 E/ Autre réponse

2) La probabilité de l'événement Ⓑ est égale à :

A/ 0,133 B/ 0,355 C/ 0,466 D/ 0,688 E/ Autre réponse

3) La probabilité de l'événement Ⓐ ∩ Ⓑ est égale à :

A/ 0,133 B/ 0,355 C/ 0,466 D/ 0,688 E/ Autre réponse

4) La probabilité de l'événement Ⓐ U Ⓑ est égale à :

A/ 0,133 B/ 0,355 C/ 0,466 D/ 0,688 E/ Autre réponse

UNVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCAI

N° de table : ....

Concours d'entrée 2006
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nom et prénom :..

Date de naissance :...

Signature obligatoire :...

Concours d'entrée 2006
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nombre de questions : 6

I- On considère la fonction définie par :

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{2x - 2}$$ et C_f est la courbe représentative de la fonction f

Donner les équations des asymptotes à C_f :

II- On considère la fonction numérique f_m de la variable réelle x définie par:

$$f_m(x) = \frac{x^2 - 4}{4} - \frac{m}{2} \ln\frac{x}{2}$$

1- Calculer $\lim_{x \to +\infty} f_m(x) =$

2- Calculer lim $f_m(x)$ en 0 dans les cas suivants :

m<0 : $\lim_{x \to 0} f_m(x)=$	m=0 : $\lim_{x \to 0} f_m(x)=$	m>0 : $\lim_{x \to 0} f_m(x)=$

3- Déterminer la fonction dérivée $f'_m(x)$:

$f'_m(x) =$

4- Compléter, suivant les valeurs de m, le tableau de variation de la fonction $f_m(x)$

m<0

x	
$f_m(x)$	

m=0

x	
$f_m(x)$	

m>0

x	
$f_m(x)$	

5- Trouver le point A(x,y) qui appartient à toutes les courbes de $f_m(x)$:

A (,   )

III- On considère dans le plan complexe un point M d'affixe Z. Déterminer l'ensemble E des points M qui vérifie la condition suivante : $|Z - 3 + 4i| = |Z + 6|$

L'ensemble E est :

IV- On considère dans C l'équation $(\mathscr{E}) : Z^4 - 4Z^3 + 14Z^2 - 36Z + 45 = 0$

Résoudre dans C l'équation $(\mathscr{E})$ sachant qu'elle admet 2 solutions imaginaires pures :

$Z_1 =$	$Z_2 =$
$Z_3 =$	$Z_4 =$

V- On considère les suites $(U_n)_{n \in N}$ et $(V_n)_{n \in N}$ définies comme suit :

$$U_0 = 0 \qquad U_{n+1} = \frac{U_n + 4}{U_n + 1} \qquad\qquad V_n = \frac{U_n - 2}{U_n + 2}$$

1- Donner la nature de la suite (V_n) :

2- Ecrire V_n en fonction de n : $V_n =$

3- Calculer : $\lim_{n \to +\infty} V_n =$ $\lim_{n \to +\infty} U_n =$

VI- Un individu se présente à une administration et cherche le secrétariat. Le palier comporte 4 portes identiques dont l'une est celle du secrétariat.
Calculer les probabilités $P(A_1)$, $P(A_2)$, $P(A_3)$, $P(A_4)$ des évènements suivants:

1- A_1: il trouve la porte du secrétariat au 1er essai — $P(A_1) =$

2- A_2: il trouve la porte du secrétariat au 2ème essai — $P(A_2) =$

3- A_3: il trouve la porte du secrétariat au 3ème essai — $P(A_3) =$

4- A_4: il trouve la porte du secrétariat au 4ème essai — $P(A_4) =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE
CASABLANCA

N° de table : ....

Concours d'entrée 2007
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nom et prénom :...

Date de naissance :...

Signature obligatoire :...

Concours d'entrée 2007
Epreuve de mathématiques

Anonymat

Nombre de questions 6.

I- On considère la fonction définie par : $f(x) = \dfrac{e^{-x}}{2x(1-x)}$

1-Donner le domaine de définition D_f de la fonction f.

$D_f =$

2-Calculer les limites de f, aux bords du domaine de définition.

....
....
....

3-Soit C la courbe représentative de la fonction f. Préciser, si elles existent, les équations :

Des asymptotes obliques : ....
Des asymptotes verticales : ....
Des asymptotes horizontales : ....
Des branches paraboliques : ....

4- Etude de la variation de la fonction f :
Entourer la ou les bonnes propositions
a- La fonction est croissante sur $]-\infty, -1-\sqrt{5}]$
b- la fonction est décroissante sur $[-1-\sqrt{5}, 0[$
c- la fonction est croissante sur $]1, +\infty[$
d- Le tracé de f comporte des concavités
e- f '(x) ne s'annule jamais

II -Calculer les limites suivantes :

$\lim\limits_{x \to +\infty} e^{-x}(4+3Logx) =$	$\lim\limits_{x \to +\infty} 2xLogx - x + 2 =$
$\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^3 - 2x^2 + \frac{x}{2} - 1}{3(x^2 - x - 2)} =$	$\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt{2x^2+1} - \sqrt{2x^2} =$

III -L'espace ξ est rapporté au repère orthonormal $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

1-Définir l'ensemble $E = \{M(x,y,z) \in \xi / x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z + 12 = 0\}$

L'ensemble E =

2-Définir l'intersection de l'ensemble E avec le plan P_1 d'équation $x - 2y + 2z - 1 = 0$

L'intersection de E et P_1 =

3- Soient les plans P_2 d'équation $2x + y + 2z - 17 = 0$ et P_3 d'équation $3x - 2z = 0$

Entourer la ou les propositions justes :

a- le plan P_2 et l'ensemble E n'admettent pas d'intersection
b- le plan P_2 et l'ensemble E sont tangents
c- le plan P_3 et l'ensemble E sont tangents
d- le plan P_3 et l'ensemble E sont sécants
e- aucune proposition n'est juste

IV -On considère la suite (U_n) définie par : $U_0 = 0$; $U_{n+1} = 1/3U_n - 5$; $\forall n \in N$

Et on pose la suite (Wn) définie par : $W_n = U_n + 15/2$; $\forall n \in N$

1-Quelle est la nature de (Wn) ?

(Wn)

2-Ecrire Wn en fonction de n, en déduire Un en fonction de n.

Wn =... Un =..

V- Soit ABCD un tétraèdre régulier de coté = 4 et I, J, K les milieux respectifs de [BC], [AC], [AD].

Calculer les produits scalaires suivants :

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$	$\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{BC} =$
$\overrightarrow{IK} \cdot \overrightarrow{AD} =$	$\overrightarrow{BK} \cdot \overrightarrow{CD} =$

VI- Pour composer l'examen de Mathématiques, l'enseignant a proposé 6 exercices dont 4 d'algèbre et 2 de géométrie. Les exercices sont mis dans des enveloppes identiques.
L'examen portera sur 4 exercices seulement.
On demande à un étudiant de tirer successivement et sans remise 4 enveloppes afin de composer l'examen.

1-Calculer la probabilité P_1 de tirer successivement 3 exercices d'algèbre puis 1 exercice de géométrie.

P_1 =

2-Calculer la probabilité P_2 de tirer 1 seul exercice de géométrie au cours de ces 4 tirages.

P_2 =

3-calculer la probabilité P_3 de tirer successivement 2 exercices de géométrie et 2 exercices d'algèbre.

P_3 =

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

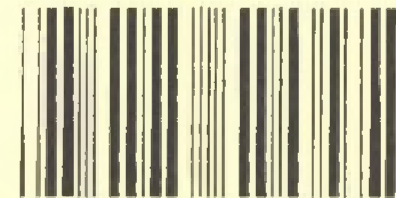
CONCOURS D'ACCES 2008
EPREUVE DE MATHEMATIQUES



Nom et prénom :............................ ....
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
Durée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2008
EPREUVE DE MATHEMATIQUES



Nombre de questions : 6

I- Ecrire sous forme algébrique le nombre complexe :

$$z=\frac{(\sqrt{3}-i)^3}{(1+i)^4}$$

Z =

II- Calculer le module et l'argument du nombre complexe :

$$z=(1-\sqrt{3})e^{\frac{i\pi}{3}}$$

|Z| =	Arg Z =

III- On considère la fonction définie par : $f(x)=-x\sqrt{16-4x^2}$

Ecrire **vrai** ou **faux** devant chacune des propositions suivantes

a- La fonction est croissante $\forall$ x $\in[-2\ ;-\sqrt{2}\ ]$ ☐

b- La fonction est croissante $\forall$ x $\in[+\sqrt{2}\ ;\ 2]$ ☐

c- f'(x) s'annule pour x = $\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$ ☐

d- f'(x) <0 $\forall x\in\left[-\sqrt{2};+\sqrt{2}\right]$ ☐

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتـب هنــا

IV- Calculer :

$$\lim_{x\to 0} (4- 2/x) \ln(1+3x) =$$

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{2\sqrt{x}}{x^3 + 2x - 5} =$$

V- Calculer :

$$\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{2-x}\,\cos^2\sqrt{2-x}} =$$

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{2}\,(6x^2+8x)}{2\sqrt{2(x^3+2x^2)}}\,dx =$$

VI- On considère la suite (U_n) définie par : $U_0 = e\,;\ U_{n+1} = \sqrt[3]{U_n}, \forall n \in N$

Et on pose : $V_n = \ln(U_n), \forall n \in N$

1- calculer V_n en fonction de n : $V_n =$

2- déduire l'expression de U_n en fonction de n : $U_n =$

3- on pose : $S_n = V_0 + V_1 + ... + V_n$ et $P_n = U_0 + U_1 + ... + U_n$

écrire l'expression de P_n en fonction de S_n. $P_n =$

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE MATHEMATIQUES



Nom et prénom :...
Date de naissance : .... **Signature obligatoire :**

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto verso**
Durée : 30 min

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE MATHEMATIQUES



Nombre de questions 6

I- On considère la fonction définie par $f(x) = \cos^4 x - 2\cos^2 x$ et C_f la courbe représentative de la fonction f.

1) Donner le domaine de définition de f : $D_f =$

2) Donner l'équation de l'axe de symétrie de C_f :

3) Répondre par **vrai** ou **faux** devant les propositions suivantes :

a- La fonction est croissante sur $[0,\pi/4]$

b- f '(x) s'annule pour $x = \pi$

II- Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \to +\infty} \cos \frac{\frac{\pi}{2}x + 2}{2x - 1} = \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{\sqrt{3} - \sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{2x}} =$$

III- On considère les nombres complexes suivants :

$$z_1 = 1 - i\sqrt{3} \qquad z_2 = 1 - i \qquad Z = \frac{z_1}{z_2}$$

Déterminer ce qui suit : $|Z| =$ $\quad$ Arg Z =

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتـب هنـا

IV- Calculer :

$\int_0^2 x e^{\frac{-x}{2}} dx =$

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x \, dx =$

V- On considère la sphère (S) qui passe par le point A(2,1,1) et de centre Ω(3,0,1).

1- Donner le rayon de la sphère (S).

r =

2- Soit la droite (D) définie par la représentation paramétrique suivante : $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Déterminer l'intersection entre (S) et (D) :

L'intersection :

VI - 2 paniers S_1 et S_2 contiennent chacun des boules rouges et des boules noires. S_1 contient 10 boules et S_2 contient 12 boules. Le nombre total de boules noires est 10. On choisit au hasard un panier et on en extrait une boule.

Cocher la case correspondant à la réponse juste.

1- Si la probabilité d'obtenir une boule noire provenant de S_1 est de 1/5, alors S_1 contient 2 boules noires.

☐ Vrai ☐ faux

2- Si la probabilité d'obtenir une boule rouge provenant de S_2 est de 1/3, alors S_2 contient 8 boules rouges.

☐ Vrai ☐ faux

UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA



N° table :

CONCOURS D'ACCES 2010
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nom et prénom :....................... ....
Date de naissance : .... Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie
Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien **imprimée recto-verso**
Durée : 30 mn



CONCOURS D'ACCES 2010
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Nombre de questions : 5

I- Soit f, la fonction définie par : $\begin{cases} f(x) = \dfrac{x^2-6x-7}{2x+4} \ ; x \leq 7 \\ f(x) = (x-a)^2 - 4 \ ; x \rangle 7 \end{cases}$

1- Déterminer la valeur de a (a>7) pour que la fonction f soit continue à droite en x=7.

a =

2- On donne pour tout x ≤ 7 $f'(x) = \dfrac{2x^2+8x-10}{4(x+2)^2}$

Ecrire **vrai** ou **faux** pour chacune des propositions suivantes :

a- La fonction est croissante sur $\forall x \in \left]-\infty, +5\right]$ ☐

b- La courbe de la fonction f admet une asymptote d'équation $y = \dfrac{x}{2} - 4$ ☐

c- f est décroissante sur $\forall x \in [7;9]$ ☐

3- La courbe de la fonction f admet 3 tangentes horizontales aux points A, B, C. Précisez les. $A(\ ,\ )$ $B(\ ,\ )$ $C(\ ,\ )$

II- Soit h la fonction définie sur R par : h(x) = ln (e^{2x} + 1). On note C sa courbe représentative.

1 -Mettre une croix devant la proposition juste . Pour tout réel x, h(x) peut s'écrire :

☐ h(x) = ln e^{2x} + ln x

☐ h(x) = ln e^{2x}

☐ h(x) = x^2 + ln (e^{2x} + 1)

☐ h(x) = 2x + ln (1 + e^{-2x})

☐ h(x) = 2x ln (1 + e^{-2x})

2- Ecrire Vrai ou Faux devant chacune des propositions suivantes :

a- La fonction h est la composée de 2 fonctions strictement croissantes sur R ☐

b- L'axe des abscisses est asymptote à C en $-\infty$ ☐

c- La droite y = 2x est asymptote à C en $-\infty$ ☐

d- La courbe C est au dessous de l'axe des abscisses ☐

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

III- Calculer:

$$\lim_{x \to 1} \frac{x-1}{x^2+4x-5} =$$

$$\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x^2+2} - x =$$

IV- Calculer :

$$\int_1^3 \left|2x^2 - 8\right| dx =$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3\cos 4x + 2\sin 2x \, dx =$$

V- On considère la suite (X_n) définie par : $X_{n+1} = \frac{2}{3} X_n + 10 , \forall n \in N ;\ X_0 = 40$

On pose : $U_n = X_n - 30, \forall n \in N$

1- Donner la nature et la raison de (Un):

Nature de (Un) :	Raison de (Un) :

2- Donner le sens de variation de (X_n) :

Sens de variation :

3- Calculer :

$$\lim_{n \to +\infty} (X_n) =$$